

Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten

Auch erhältlich unter www.compaq.com/ergo

Dokument-Teilenummer: 5990-5329

In diesem Handbuch wird die korrekte Aufstellung einer Arbeitsstation, die korrekte Körperhaltung und die Arbeitsgewohnheiten für Computerbenutzer beschrieben. Dieses Handbuch enthält außerdem auf die Stromversorgung und die Mechanik bezogene Informationen für den sicheren Umgang mit Compaq Produkten.



WARNHINWEIS: Der hiermit markierte Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anweisungen Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.



VORSICHT: Der hiermit markierte Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung die Beschädigung von Geräten oder den Verlust von Daten zur Folge haben kann.

Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten
Dritte Ausgabe (November 2002)
Dokument-Teilenummer: 5990-5329

WARNHINWEIS



Durch das Arbeiten an einer Arbeitsstation können **Gesundheitsschäden** verursacht werden. Lesen Sie sich die in diesem *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten* enthaltenen Empfehlungen durch, und handeln Sie danach.

Aus Untersuchungen geht hervor, dass lange Sitzungen vor dem Computer, falsch aufgestellte Arbeitsstationen, ungünstige Arbeitsgewohnheiten, stressgefüllte Arbeitsbedingungen und Beziehungen sowie gesundheitliche Beeinträchtigungen in direktem Zusammenhang mit Verletzungen stehen können. Zu diesen Körperschäden zählen das Karpaltunnelsyndrom, die Sehnenentzündung, die Sehnenscheidenentzündung und andere Muskel-Skelett-Erkrankungen.

Warnzeichen, die auf diese Gesundheitsschäden hinweisen, können in den Händen, Gelenken, Armen, Schultern, im Nacken oder Rücken auftreten. Sie umfassen Folgendes:

- Taubheit, Brennen oder Kribbeln
- Schmerzen und Überempfindlichkeit
- Schmerzen, pulsierender Schmerz oder Schwellungen
- Angespanntheit oder Steifheit
- Schwäche oder Frieren

Die Symptome können beim Tippen, bei der Verwendung einer Maus oder auch dann, wenn keine manuelle Tätigkeit ausgeführt wird – wie zum Beispiel beim Schlafen – auftreten. Treten bei Ihnen diese Symptome oder andere dauerhafte oder regelmäßige Schmerzen auf, die möglicherweise auf die Verwendung eines Computers zurückzuführen sind, sollten Sie umgehend einen anerkannten Arzt aufsuchen und, falls vorhanden, sich an den Betriebsarzt wenden. Je früher ein Problem erkannt und behandelt wird, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Problem zu einer Behinderung führt.

Auf den folgenden Seiten werden die korrekte Aufstellung einer Arbeitsstation, die korrekte Körperhaltung und gute Arbeitsgewohnheiten für Computerbenutzer beschrieben. Dieser Ratgeber enthält außerdem Informationen über den sicheren Umgang mit Compaq Produkten.

Inhaltsverzeichnis

1

FÖRDERUNG EINER SICHEREN UND BEQUEMEN ARBEITSUMGEBUNG



Arbeitsumgebung anpassen

Egal, ob Sie als Erwachsener am Arbeitsplatz oder als Schüler in der Schule am Computer arbeiten, sollten Sie die Arbeitsumgebung an Ihre Anforderungen anpassen, sobald Sie Platz genommen haben. Stellen Sie den Neigungswinkel des Monitors ein, verwenden Sie eine Schachtel als Fußstütze oder ein Kissen, um die Sitzhöhe zu verändern. Zur Vorbereitung einer bequemen Arbeitsumgebung sind alle Mittel zulässig.

WICHTIG

Einige Wissenschaftler sind davon überzeugt, dass langes Arbeiten in einer unbequemen oder unnatürlichen Position die am Anfang dieses Ratgebers unter Warnhinweis erwähnten Risiken birgt. Die Empfehlungen für bequeme und effiziente Arbeitsmethoden in diesem Ratgeber sollen zur Erhöhung der Sicherheit am Arbeitsplatz beitragen.

TIPP

Selbstprüfung
Nachdem Sie die Informationen in den Kapiteln 1 bis 5 durchgelesen haben, überprüfen Sie Ihre Haltung und Arbeitsgewohnheiten unter Kapitel 6, „Checkliste für eine sichere und bequeme Arbeitsumgebung.“

Wichtige Wahl

Ihr Wohlbefinden und die Qualität Ihrer Arbeit werden durch Ihre Körperhaltung, die Beleuchtung, Möbel, Arbeitsstrukturen und andere Arbeitsbedingungen und -gewohnheiten beeinflusst. Durch das Anpassen Ihrer Arbeitsumgebung und -gewohnheiten können Sie Ermüdung und Unbehagen minimieren und die Belastung reduzieren, die laut einiger Wissenschaftler zu Verletzungen führen können.

Bei jeder Verwendung eines Computers treffen Sie Entscheidungen, die Ihren Komfort und auch Ihre Sicherheit beeinflussen können. Dies gilt für die Verwendung einer Desktoptastatur und eines Monitors im Büro, eines Notebook-Computers im Studentenwohnheim, der drahtlosen Tastatur auf Ihrem Schoß oder des Handhelds am Flughafen. Ihre Körperhaltung am Arbeitsplatz wird auf jeden Fall durch Computer, Telefon, Handbücher und Dokumente beeinflusst, möglicherweise auch durch die Beleuchtung und andere Faktoren.

Maßnahmen für eine sichere und bequeme Arbeitsumgebung

Eine effiziente, gesundheitsfördernde und sichere Arbeitsumgebung wird von vielen Faktoren beeinflusst. Sie fördern einen sicheren, bequemen, gesunden und effizienten Arbeitsplatz, indem Sie die Empfehlungen in diesem Ratgeber beachten und regelmäßig neu evaluieren.

Schüler/Studenten und Lehrer

Die Empfehlungen in diesem Ratgeber richten sich an Schüler und Studenten jeden Alters. Die optimale Anpassung Ihrer Arbeitsumgebung an Ihre Anforderungen an die Bequemlichkeit ist leichter zu erlernen als das Korrigieren gesundheitsschädlicher Arbeitsgewohnheiten nach jahrelanger Computerverwendung. Lehrer sollten Schüler-/Studententeams damit beauftragen, einfallsreiche Lösungen zu finden, wenn keine einstellbaren Möbel für Computerbenutzer zur Verfügung stehen.

Wichtige Richtlinien

Beachten Sie bei der Verwendung eines Computers die folgenden Richtlinien zur Förderung der Sicherheit und Bequemlichkeit.



ANPASSUNG

- Passen Sie Ihre Körperhaltung und Ihre Arbeitsumgebung an.
- Eine „Patentlösung" gibt es nicht. Finden Sie gemäß Anweisungen in diesem Ratgeber heraus, wie Sie Ihre Arbeitsumgebung optimieren, und richten Sie diese regelmäßig neu ein, wenn Sie am Computer arbeiten.



BEWEGUNG

- Legen Sie die zu erledigenden Aufgaben so, dass Sie sich ab und zu bewegen müssen, und vermeiden Sie langes Sitzen in ein und derselben Position.
- Erledigen Sie Aufgaben, die Bewegung erfordern.



ENTSPANNUNG

- Pflegen Sie am Arbeitsplatz und zu Hause positive Beziehungen. Entspannen Sie sich, und vermeiden Sie Stress.
- Vermeiden Sie körperliche Anspannung durch Verkrampfung von Muskeln und Schultern. Entspannen Sie sich regelmäßig.
- Legen Sie regelmäßig kurze Pausen ein.



REAKTION

- Hören Sie auf Ihren Körper.
- Begegnen Sie Angespanntheit, Unbehagen oder auftretenden Schmerzen damit, dass Sie sich entspannen.



NICHT VERGESSEN

- Treiben Sie regelmäßig Sport, und bleiben Sie fit. Auf diese Weise tragen Sie dazu bei, die durch sitzende Tätigkeit verursachten Gesundheitsschäden zu vermeiden.
- Ignorieren Sie keine vorhandenen Krankheiten oder Faktoren, die Ihre Gesundheit beeinflussen könnten. Passen Sie Ihre Arbeitsgewohnheiten entsprechend an.

2

ANPASSEN DER ARBEITSUMGEBUNG AN IHRE ANFORDERUNGEN



Körperhaltung variieren

Eine bequeme Körperhaltung beim Sitzen oder Stehen ist von der jeweiligen Aufgabe abhängig. Ändern Sie Ihre Körperhaltung im Laufe eines Tages möglichst häufig.









Zurückgelehnt *Aufrecht* *Stehend*

TIPP

Tiefpunkt am Nachmittag
Achten Sie insbesondere am Nachmittag auf Ihre Körperhaltung, wenn verstärkt Ermüdungserscheinungen auftreten.

VERMEIDEN!

- Sitzen Sie nicht den ganzen Tag in ein und derselben Position.
- Lassen Sie die Schultern nicht hängen.
- Lehnen Sie sich nicht zu weit zurück.

Anpassen der Körperhaltung

Anstatt immer in derselben Körperhaltung zu arbeiten, sollten Sie die jeweils **bequemste Körperhaltung wählen**. Eine bequeme Körperhaltung erfordert das *regelmäßige Anpassen der* Position an die jeweilige Arbeitssituation.

Bewegung

Langes Sitzen verursacht Unbehagen und die Ermüdung der Muskeln. Das Ändern der Körperhaltung ist für viele Teile Ihres Körpers, wie Wirbelsäule, Gelenke, Muskeln und Kreislauf, von Vorteil.

- Ändern Sie Ihre Körperhaltung im Laufe eines Tages möglichst häufig.
- Legen Sie regelmäßig Pausen ein: Stehen Sie auf, strecken Sie sich, oder gehen Sie ein paar Schritte.
- Führen Sie öfters kurze Tätigkeiten aus, die das Aufstehen erfordern, wie das Abholen ausgedruckter Dokumente, das Ablegen von Dokumenten oder das Besuchen eines Kollegen im Büro nebenan.
- Wenn Ihre Möbel über viele Einstellmöglichkeiten verfügen, haben Sie eventuell die Möglichkeit, Tätigkeiten abwechselnd im Sitzen oder Stehen auszuführen.

Verschiedene Aufgaben, wechselnde Körperhaltung

Die Wahl einer bequemen Körperhaltung ist von der jeweiligen Aufgabe abhängig. Während des Arbeitens am Computer ist es wahrscheinlich am bequemsten, wenn Sie sich etwas zurücklehnen. Müssen Sie häufig Bücher zu Rate ziehen, ist möglicherweise eine aufrechte Position besser geeignet.

Ablauf der Anpassung

Die Reihenfolge beim Wechseln der Körperhaltung und Anpassen der Arbeitsumgebung wird wahrscheinlich auch von der Einstellbarkeit Ihrer Möbel beeinflusst. Tipps für den Ablauf der Anpassung finden Sie unter Kapitel 5, „Ablauf der Anpassung“.

TIPPS

Gehen
Stehen Sie häufig auf, und vertreten Sie sich die Beine.

Beine entspannen
Ändern Sie regelmäßig die Position Ihrer Beine.

VERMEIDEN!

Platzieren Sie unter dem Schreibtisch keine Gegenstände, die die Beinfreiheit einschränken. Sie sollten ganz am Schreibtisch sitzen können, ohne dass die Beinfreiheit eingeschränkt wird.

Füße, Knie und Beine

Stellen Sie sicher, dass beide Füße beim Sitzen vollständig und bequem auf dem Boden stehen. Sorgen Sie mittels einstellbarer Arbeitsfläche und einstellbarem Stuhl dafür, oder verwenden Sie eine Fußstütze. Achten Sie bei der Verwendung einer Fußstütze darauf, dass beim Wechseln der Körperhaltung verschiedene Beinpositionen möglich sind.

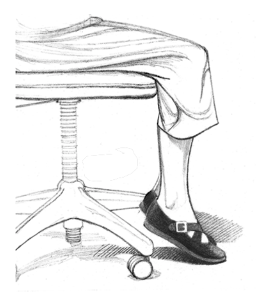
Beinfreiheit

Achten Sie darauf, dass unter der Arbeitsfläche genügend Platz für Ihre Knie und Beine zur Verfügung steht. Vermeiden Sie Druckstellen entlang der Unterseite Ihrer Oberschenkel nahe den Knien und auf der Rückseite der Unterschenkel. Strecken Sie Ihre Beine, und ändern Sie regelmäßig deren Position.



RICHTIG

Die Füße sollen vollständig auf dem Boden oder auf einer Fußstütze stehen.



FALSCH!

Lassen Sie Ihre Beine nicht baumeln, und entspannen Sie die Oberschenkelmuskulatur.

TIPP

Häufig anpassen
Experimentieren Sie mit verschiedenen bequemen Stuhleinstellungen, und verwenden Sie diese regelmäßig.

VERMEIDEN!

Gehen Sie bei der Verwendung eines neuen Stuhls oder des Stuhls eines Kollegen nicht automatisch davon aus, dass der Stuhl für Sie korrekt eingestellt ist.

Rücken

Ihr Körper muss von Ihrem Stuhl vollständig gestützt werden. Verteilen Sie Ihr Körpergewicht gleichmäßig, und nutzen Sie den gesamten Sitz und die gesamte Lehne zum Stützen Ihres Körpers. Verfügt Ihr Stuhl über eine anpassbare Rückenlehne für den unteren Rücken, passen Sie deren Kontur dem Verlauf Ihrer unteren Wirbelsäule an.

Bequem sitzen

Ihr unterer Rücken muss immer gut gestützt sein. Sie müssen sich in der Position, in der Sie arbeiten, wohl fühlen.



RICHTIG

Verteilen Sie Ihr Körpergewicht gleichmäßig, und nutzen Sie den gesamten Sitz und die gesamte Lehne zum Stützen Ihres Körpers.



FALSCH!

Lassen Sie die Schultern nicht hängen.

TIPP

Entspannung
Vergessen Sie nicht, sich zu entspannen. Dies gilt insbesondere für die Körperpartien, deren Muskeln sich leicht verspannen, wie z.B. der Nacken- und Schulterbereich.

Schultern und Ellbogen

Muskelverspannungen können weitgehend vermieden werden, wenn Sie auf eine entspannte Schulterhaltung achten und die Schultern nicht hochziehen oder vorbeugen (siehe Kapitel 3, Abschnitt „Halt für Ihre Unterarme“). Die Ellbogen sollten sich in einer angenehmen Position befinden (abhängig von der Höhe der Tastatur). Positionieren Sie die Ellbogen ungefähr in Höhe der mittleren Tastenreihe (mit der Taste L) der Tastatur. Manche Benutzer finden es am angenehmsten, wenn die Ellbogen ein wenig höher als die mittlere Tastenreihe positioniert sind und die Tastatur nur ganz leicht nach vorne geneigt ist.



RICHTIG

Drehen Sie Ihren Stuhl seitlich, um festzustellen, ob sich Ihr Ellbogen in Höhe der mittleren Tastenreihe befindet.

Unterarme, Handgelenke und Hände

Bewegen Sie Ihre Unterarme, Handgelenke und Hände beim Tippen oder Verwenden des Zeigegerätes in dem Bereich, der am angenehmsten ist. Welcher Bereich für Sie am angenehmsten ist, können Sie folgendermaßen herausfinden: Lassen Sie Ihre Arme, Handgelenke und Hände entspannt hängen, und merken Sie sich ihre Position. Achten Sie beim Eingeben von Text darauf, eine ähnliche Position einzunehmen (das ist Ihr neutraler bequemer Bereich). Die Handgelenke sollten nicht deutlich abgewinkelt sein, insbesondere nicht über einen längeren Zeitabschnitt oder in häufigen Intervallen (siehe Kapitel 3, Abschnitt „Tastatur und Zeigegerät“). Diese Empfehlungen gelten an jedem Ort, an dem Sie arbeiten – egal, ob im Büro, zu Hause oder auf Reisen, sitzend oder stehend.

Handgelenke nicht aufstützen

Stützen Sie beim Tippen Ihre Handgelenke nicht auf der Arbeitsfläche, Ihren Oberschenkeln oder einer Handgelenkstütze auf. Das Aufstützen der Handflächen beim Tippen kann gesundheitsschädlich sein, da hierbei die Handgelenke und Finger gedehnt und zurückgezogen werden. Außerdem wird hierbei Druck auf die Unterseite der Handgelenke ausgeübt. Eine Handgelenkstütze eignet sich zum Entlasten der Hände während Tipppausen (z.B. während des Lesens von Informationen auf dem Bildschirm).

TIPP

Geteilte Tastatur
Wenn Ihnen das Arbeiten in einer bequemen, neutralen Handgelenkposition schwer fällt, können Sie eine geteilte Tastatur verwenden. Denken Sie bei der Verwendung einer geteilten Tastatur jedoch daran, dass eine falsche Aufstellung oder Körperhaltung das Abknicken der Handgelenke deutlich verstärken kann. Stellen Sie eine geteilte Tastatur so auf, dass Ihre Unterarme, Handgelenke und Hände eine bequeme und neutrale Position einnehmen.

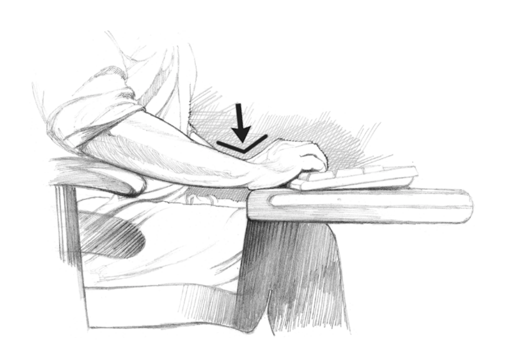
VERMEIDEN!

Legen Sie Ihre Handgelenke nicht auf einer scharfen Kante auf.



RICHTIG

Behalten Sie eine bequeme und neutrale Stellung der Handgelenke bei.



FALSCH!

Stützen Sie beim Tippen Ihre Handflächen nicht auf, und drücken Sie die Handgelenke nicht nach unten durch.

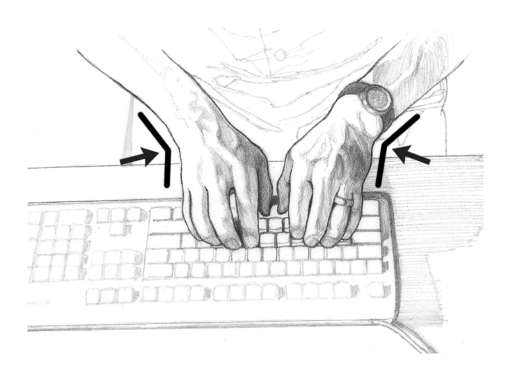
TIPP

Handhelds
Die Informationen in diesem Abschnitt über bequeme und neutrale Unterarm-, Handgelenk- und Handpositionen gelten auch für Handheldbenutzer – unabhängig davon, ob diese mit einer Stift- oder Daumen-bedienbaren Tastatur arbeiten.



RICHTIG

Behalten Sie eine bequeme und neutrale Stellung der Handgelenke bei.



FALSCH!

Die Hände sollten nicht deutlich nach außen abgewinkelt sein.

Augen

Langes Arbeiten am Computer stellt eine Herausforderung für die Augen dar, durch die leicht Beschwerden verursacht werden. Achten Sie aus diesem Grund besonders auf den Schutz Ihrer Augen. Beachten Sie die folgenden Empfehlungen:

Erholungspausen

Gönnen Sie Ihren Augen häufige Pausen. Wenden Sie den Blick regelmäßig vom Monitor ab, und blicken Sie in die Ferne. Nutzen Sie diese Momente, um sich zu strecken, tief durchzuatmen und sich zu entspannen.

Monitor und Brille reinigen

Halten Sie den Bildschirm und Ihre Brille oder Kontaktlinsen sauber. Beachten Sie bei der Verwendung eines Blendschutzes die Reinigungsanweisungen des Herstellers.

Augenuntersuchung

Lassen Sie Ihre Augen regelmäßig untersuchen. Wenn Sie Zwei- oder Dreistärkengläser oder Gleitsichtgläser verwenden, müssen Sie beim Arbeiten am Computer möglicherweise eine unbequeme Körperhaltung einnehmen. Informieren Sie den Augenarzt über Ihre Tätigkeit am Computer, und lassen Sie sich eventuell eine speziell für das Arbeiten am Computer konzipierte Brille verschreiben. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, Abschnitt „Monitor“.

TIPPS

Blinzeln nicht vergessen
Vergessen Sie nicht zu blinzeln, wenn Ihre Augen auf den Monitor geheftet sind. Auch wenn das normalerweise ein Vorgang ist, über den Sie nicht nachdenken müssen, blinzeln Sie beim Arbeiten am Computer wahrscheinlich weniger (aus Untersuchungen geht hervor, dass Benutzer beim Arbeiten am Computer durchschnittlich nur ein Drittel so oft blinzeln). Das Blinzeln ist ein natürlicher Schutzmechanismus der Augen, bei dem die Augen befeuchtet werden.

Pausen gönnen
Gönnen Sie Ihren Augen häufig Erholungspausen, indem Sie in die Ferne blicken.

3

ANPASSEN DES ARBEITSBEREICHS



Monitor platzieren

Es gibt verschiedene Monitorpositionen, die Ihnen eine bequeme Kopfhaltung erlauben.

TIPP

Augenhöhe
Ihre Augenhöhe wird davon beeinflusst, ob Sie zurückgelehnt, aufrecht oder in einer Zwischenposition sitzen. Denken Sie daran, die Monitorhöhe beim Einnehmen einer neuen Sitzhaltung wieder an die Höhe Ihrer Augen anzupassen.

Helligkeit und Kontrast einstellen
Reduzieren Sie die Gefahr von Augenbeschwerden, indem Sie die Helligkeit und den Kontrast Ihres Monitors einstellen, um die Qualität der Anzeige von Text und Grafiken zu verbessern.

VERMEIDEN!

Wenn Sie häufiger auf den Monitor blikken als auf Papierdokumente, vermeiden Sie das seitliche Aufstellen des Monitors.

Monitor

Durch korrektes Aufstellen des Monitors verringern Sie die Anstrengung der Augen und Verspannungen der Nacken-, Schulter- und der oberen Rückenmuskulatur.

Monitorposition

Platzieren Sie den Monitor direkt vor sich (siehe Kapitel 3, Abschnitt „Dokumente und Bücher“). Zum Festlegen eines bequemen Sichtabstands strecken Sie Ihren Arm in Richtung Monitor, und merken Sie sich die Position Ihrer Knöchel. Stellen Sie den Monitor in dieser Entfernung auf. Falls notwendig verringern oder vergrößern Sie den Sichtabstand, bis Sie den angezeigten Text gut lesen können (siehe Kapitel 2, Abschnitt „Augen“).

Monitorhöhe einstellen

Die Monitorposition sollte eine ausgeglichene Kopfstellung erlauben. Sie sollten aufgrund der Monitorposition nicht dazu veranlasst werden, den Nacken unbequem nach vorne oder hinten zu beugen. Bei einer guten Monitorposition befindet sich die obere Textzeile knapp unterhalb Ihrer Augenhöhe. Ihre Augen sollten beim Blick auf die Bildschirmmitte leicht nach unten blicken.

Viele Computermodelle ermöglichen das Aufstellen des Monitors auf der Systemeinheit. Befindet sich der Monitor hierdurch in einer zu hohen Position, stellen Sie den Monitor direkt auf den Schreibtisch. Wenn der Monitor direkt auf der Arbeitsfläche steht, und Ihr Nacken oder oberer Rücken sich in einer unbequemen Position befindet, steht der Monitor möglicherweise zu niedrig. Verwenden Sie in diesem Fall ein Buch oder eine andere Unterlage, um den Monitor höher aufzustellen.

Monitor kippen

Kippen Sie den Monitor, so dass er auf Ihre Augen gerichtet ist. Als Faustregel gilt: Bildschirm und Augen sollten parallel zueinander stehen. Zum Überprüfen des korrekten Kippwinkels des Monitors halten Sie einen kleinen Spiegel in die Mitte des Blickfeldes. In normaler Sitzposition müssen Sie Ihre Augen im Spiegel sehen können.

TIPPS

Spiegelungen vermeiden
Stellen Sie den Monitor seitlich zum Fenster auf.

VERMEIDEN!

- Vermeiden Sie es, grelles Licht oder Reflektionen durch Anpassen Ihrer Körperhaltung auszugleichen.
- Vermeiden Sie helle Lichtquellen in Ihrem Sichtfeld. Setzen Sie sich zum Beispiel während des Tages nicht vor ein unverdecktes Fenster.

Monitorhöhe für Träger von Brillen mit Zweistärken-, Dreistärken- oder Gleitsichtgläsern einstellen

Die korrekte Einstellung der Monitorhöhe ist besonders wichtig, wenn Sie eine Brille mit Zweistärken-, Dreistärken- oder Gleitsichtgläsern tragen. Vermeiden Sie das Zurücklehnen des Kopfes, um den Bildschirm mit dem unteren Brillenglas zu betrachten. Dies kann zur Muskelermüdung im Nacken- und Rückenbereich führen. Stellen Sie stattdessen den Monitor nicht so hoch auf. Wird das Problem auf diese Weise nicht gelöst, lassen Sie sich eine speziell für das Arbeiten am Computer konzipierte Brille verschreiben.



FALSCH!

Wenn Sie eine Brille mit Zweistärken-, Dreistärken- oder Gleitsichtgläsern tragen, stellen Sie Ihren Monitor in einer Höhe auf, bei der Sie Ihren Kopf zum Betrachten des Bildschirms nicht zurücklehnen müssen.

Spiegelungen und Reflektionen auf dem Monitor beseitigen

Nehmen Sie sich die Zeit, um Spiegelungen und Reflektionen zu vermeiden. Vermeiden Sie störendes Tageslicht mittels Fensterläden, Rollläden oder Vorhängen, oder wenden Sie andere Maßnahmen zur Reduzierung von Spiegelungen an. Verwenden Sie indirekte oder gedimmte Beleuchtung, um Reflektionen auf dem Bildschirm zu vermeiden.

Bei vorhandenen störenden Spiegelungen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie Ihren Monitor dort auf, wo keine Spiegelungen und hellen Reflektionen entstehen.
- Schalten Sie die Deckenbeleuchtung aus, und verwenden Sie eine Stehlampe zur Beleuchtung Ihres Arbeitsplatzes.
- Lässt sich die Deckenbeleuchtung nicht ausschalten, stellen Sie Ihren Monitor zwischen Lichtreihen anstatt direkt unterhalb einer Lichtreihe auf.
- Installieren Sie einen Blendschutz an Ihrem Monitor.

- Installieren Sie eine Blende am Monitor. Hierbei kann es sich um ein Stück Karton handeln, das über die obere Vorderkante des Monitors herausragt.
- Vermeiden Sie ein Kippen oder Drehen Ihrer Anzeige, das zu einer unbequemen Kopf- oder Rückenhaltung führt.

TIPP

Hände abwechseln
Um Ihre Arbeitshand zu entlasten, können Sie Maus oder Trackball auch von Zeit zu Zeit mit der anderen Hand bedienen. (Mit der dazugehörigen Software können Sie die Belegung der Schaltflächen anpassen.)

Hören Sie auf Ihren Körper.
Richten Sie sich beim Platzieren Ihrer Tastatur und des Zeigegeräts nach Ihrem Körper. Ihre Schultern sollten entspannt sein, und die Unterarme, Handgelenke und Hände sollten sich in einem neutralen Komfortbereich befinden.

Tastatur und Zeigegerät

Platzieren Sie Ihre Tastatur, Ihre Maus und andere Eingabegeräte, so dass sich Ihr Körper bei der Verwendung dieser Geräte in einer bequemen Position befindet. Auf diese Weise brauchen Sie sich beim Arbeiten nicht zu strecken oder Ihre Schultern anzuspannen.

Tastatur positionieren

Positionieren Sie die Tastatur direkt vor Ihnen, um das Drehen Ihres Kopfes oder Körpers zu vermeiden. Auf diese Weise können Sie mit entspannten Schultern und bequem herunterhängenden Oberarmen Texteingaben durchführen.

Tastaturhöhe und -neigung einstellen

Positionieren Sie Ihre Ellbogen ungefähr in der Höhe der mittleren Tastenreihe Ihrer Tastatur (siehe Kapitel 2, Abschnitt „Schultern und Ellbogen“). Stellen Sie die Tastatur so auf, dass sich Ihre Unterarme, Handgelenke und Hände in einer bequemen Position befinden. Manche Benutzer finden es am angenehmsten, wenn die Ellbogen ein wenig höher als die mittlere Tastenreihe positioniert sind und die Tastatur nur ganz leicht nach vorne geneigt ist.

Maus und Tastatur ausrichten

Platzieren Sie eine Maus oder einen Trackball direkt rechts oder links neben der Vorderkante der Tastatur. Platzieren Sie das Zeigegerät nicht zu weit von der Tastatur entfernt oder zu weit hinter der Tastatur, da Sie Ihre Handgelenke sonst möglicherweise zu stark abwinkeln oder sich zu weit strecken müssen (siehe Kapitel 4, Abschnitt „Verwenden des Zeigegeräts“).

Wenn Sie die Maus zwischen Ihrem Körper und der Vorderkante der Tastatur platzieren möchten, muss Ihr Schreibtisch tief genug sein, damit Sie den Monitor und die Tastatur nach hinten verschieben und Ihre Unterarme auf der Arbeitsfläche aufstützen können (siehe Kapitel 3, Abschnitt „Halt für Ihre Unterarme“).



RICHTIG

Platzieren Sie Ihr Zeigegerät direkt rechts neben Ihrer Tastatur, ungefähr auf Höhe der Vorderkante der Tastatur.



FALSCH!

Platzieren Sie Ihre Tastatur und Ihr Zeigegerät nicht auf unterschiedlich hohen Ablagen und in verschiedenen Entfernungen.

Tastaturschublade

Achten Sie bei der Verwendung einer Tastaturschublade darauf, dass diese breit genug ist, um darauf ein Zeigegerät wie eine Maus oder einen Trackball zu platzieren. Andernfalls müssen Sie die Maus möglicherweise auf dem Schreibtisch in einer höheren Position und weiter weg von der Tastatur positionieren. Dann müssen Sie sich wiederholt nach vorne strecken, um die Maus verwenden zu können.

VERMEIDEN!

Die Armlehnen sollen nicht dazu führen, dass Sie:

- Die Schultern anheben oder hängen lassen.
- Sich zu sehr auf die Ellbogen stützen.
- Die Ellbogen seitlich ausstrecken.
- Handgelenke, Unterarme oder Ellbogen beim Tippen auflegen.
- Ihre Handgelenke deutlich abwinkeln.
- Zu weit entfernt von der Tastatur oder dem Zeigegerät sitzen.

Armlehnen und Handgelenkauflagen

Möglicherweise tragen Armlehnen oder eine Handgelenkauflage dazu bei, dass Sie entspannter und bequemer arbeiten.

Halt für Ihre Unterarme

Einige Stühle verfügen über gepolsterte Lehnen zum Auflegen Ihrer Arme. Beim Tippen, Verwenden der Maus oder wenn Sie eine Pause einlegen, empfinden Sie es wahrscheinlich als angenehm, wenn Sie Ihre Unterarme aufstützen können. Wenn die Arbeitsfläche tief genug ist, können Sie sie auch für Ihre Bequemlichkeit einsetzen (und Tastatur und Monitor nach hinten schieben, um Platz für Ihre Unterarme zu schaffen).

Ihr Stuhl und die Arbeitsfläche sind in der richtigen Position, wenn Ihre Schultern beim Tippen entspannt sind und beide Unterarme gleichermaßen unterstützt werden, aber immer noch frei beweglich sind, und die Handgelenke sich in einer bequemen neutralen Position befinden. Stuhl und Arbeitsfläche bieten keine Unterstützung, wenn Ihre Schultern angespannt oder nach vorne gebeugt sind, die Ellbogen seitlich herausstehen, Handgelenke, Unterarme oder Ellbogen beim Eingeben aufliegen oder die Handgelenke abgewinkelt sind.

Sie haben auch die Möglichkeit, die Armstützen nur beim Einlegen von Pausen zu verwenden. So sind Ihre Unterarme und Hände beim Tippen und Verwenden des Zeigegeräts frei beweglich. In diesem Fall befindet sich die Auflage in der richtigen Position, wenn sie etwas unterhalb von der Eingabeposition Ihres Unterarms ist (nah genug, damit sie in Pausen verwendet werden kann, z.B. wenn Sie etwas vom Bildschirm ablesen). Testen Sie selbst, welche Höhe am besten geeignet ist. Lassen Sie sich davon leiten, welche Position am angenehmsten für Ihren Nacken, Ihre Schultern, Ellbogen, Arme und Handgelenke ist.



KORREKT

Die Armstützen sind richtig aufgestellt, wenn Ihre Schultern entspannt sind, die Unterarme gestützt werden (dabei frei beweglich sind), und die Handgelenke sich in einer bequemen, neutralen Position befinden.

TIPP

Nur für Pausen
Verwenden Sie Handgelenkauflagen nur bei Tipppausen oder wenn Sie das Zeigegerät nicht verwenden.

Handgelenkauflage verwenden

Eine Handauflage (manchmal auch Handgelenkauflage genannt) dient während Pausen als Stütze und nicht beim Tippen oder Verwenden der Maus. Halten Sie Ihre Handgelenke beim Tippen oder Verwenden eines Zeigegeräts frei beweglich, und legen Sie sie nicht auf einer Handgelenkstütze, dem Schreibtisch oder Ihren Oberschenkeln auf. Das Aufstützen der Handflächen beim Tippen kann gesundheitsschädlich sein, da hierbei die Handgelenke und Finger gedehnt und zurückgezogen werden. Außerdem wird hierbei Druck auf die Unterseite der Handgelenke ausgeübt. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2 im Abschnitt „Unterarme, Handgelenke und Hände“.

Dokumente und Bücher

Wählen Sie Arbeitsflächen, die genügend Platz für Ihre Computergeräte und alle zum Arbeiten benötigten Objekte bieten. Positionieren Sie alle häufig verwendeten Gegenstände in ungefähr gleichem Abstand.

Abstand verringern

Positionieren Sie häufig verwendete Dokumente, Bücher und andere Gegenstände in möglichst geringem Abstand, um leicht darauf zugreifen zu können. Wenn Sie häufig in Büchern und Dokumenten nachschlagen oder Schreibutensilien benötigen und eine Tastaturschublade verwenden, achten Sie darauf, dass Sie sich bei herausgezogener Schublade nicht übermäßig nach vorne beugen oder strecken müssen. Hierbei werden Ihre Schultern und Ihr Rücken belastet. Tritt diese Art von Belastung auf, passen Sie Ihre Arbeitsumgebung entsprechend an.



FALSCH!

Achten Sie darauf, dass Sie sich in Ihrer Arbeitsumgebung nicht ständig nach vorne beugen müssen, um häufig verwendete Gegenstände wie Bücher, Dokumente und das Telefon zu erreichen.

Vorlagenhalter

Wenn Sie einen Vorlagenhalter verwenden, platzieren Sie diesen neben dem Monitor und zwar in gleichem Abstand, gleicher Höhe und gleichem Winkel wie der Monitor. Der auf diese Weise platzierte Ständer entlastet die Schultern und entspannt den Nacken, während Sie abwechselnd auf die Dokumente zugreifen und auf den Bildschirm blicken.

Wenn sich Ihre Haupttätigkeit auf das Abtippen von gedruckten Dokumenten beschränkt, platzieren Sie den Vorlagenhalter direkt vor Ihnen und den Monitor leicht seitlich versetzt. Oder positionieren Sie den Vorlagenhalter auf einer schrägen Ebene zwischen Ihrem Monitor und der Tastatur. Ziehen Sie diese Option nur dann in Erwägung, wenn Sie länger auf das Papier als auf den Bildschirm blicken.

Telefon

Das Klemmen des Telefons zwischen Ohr und Schulter kann zu Verspannungen im Nacken-, Schulter- und Rückenbereich führen. Wenn Sie häufig telefonieren, verwenden Sie ein Headset, oder platzieren Sie das Telefon so, dass Sie es mit Ihrer nicht-dominanten Hand abheben können. Auf diese Weise bleibt die dominante Hand frei, um sich Notizen zu machen.

Stellen Sie das nicht verwendete Telefon in Reichweite auf.



RICHTIG

Verwenden Sie ein Headset, um beide Hände freizuhalten oder eine unbequeme Körperhaltung zu vermeiden.



FALSCH!

Klemmen Sie das Telefon nicht zwischen Ohr und Schulter.

TIPP

Bequem telefonieren
Achten Sie beim Telefonieren, insbesondere bei längeren Gesprächen, auf eine bequeme Kopfhaltung.

VERMEIDEN!

Verwenden Sie keinen Hörerzusatz (eine Schulterauflage aus Gummi oder Schaumstoff), der das seitliche Neigen des Kopfes erfordert, um den Telefonhörer zwischen Ohr und Schulter zu klemmen. Dies gilt insbesondere für längere Telefonate.

4

BEQUEM ARBEITEN



Unterwegs

In einem Hotelzimmer können Sie den unteren Rückenbereich leicht abstützen, indem Sie den Stuhl mit einem Handtuch polstern.

TIPPS

Verwenden eines Notebooks
Wenn Sie in einer Umgebung arbeiten, in der Sie sich nicht korrekt hinsetzen können, wie zum Beispiel im Flugzeug oder in freier Natur, ändern Sie häufig Ihre Körperhaltung.

Langes Arbeiten am Notebook
Möglicherweise erweist sich die Verwendung eines separaten Monitors als vorteilhaft. Sie können das Notebook auch auf ein Buch oder eine sonstige erhöhte Oberfläche stellen, während Sie mit einer externen Tastatur oder einem externen Zeigegerät arbeiten. Auf diese Weise erhalten Sie mehr Möglichkeiten, den Sichtabstand und die Höhe einzustellen, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn Sie längere Zeit mit dem Notebook arbeiten.

Verwenden eines Notebook-Computers

Bei der Verwendung eines Notebooks lässt sich eine bequeme Arbeitsumgebung oft schwerer einrichten als bei einem Desktopcomputer. Achten Sie deshalb verstärkt auf Warnsignale Ihres Körpers, die auf Unbehagen hinweisen. Halten Sie sich unbedingt an die in diesem Ratgeber erläuterten Hauptrichtlinien.

Beim Arbeiten mit einem Notebook tragen die folgenden Vorgehensweisen zu einer bequemen Arbeitsumgebung bei.

Bequeme Position

Entspannen Sie beim Arbeiten mit dem Notebook Ihre Schulter- und Nackenmuskulatur, und behalten Sie eine gerade Kopfhaltung bei. Arbeiten Sie mit dem Notebook auf Ihrem Schoß, ist es möglicherweise bequemer, wenn Sie einen Aktenkoffer, ein Tablett, ein Buch oder ein hartes Kissen als Unterlage verwenden.



WARNHINWEIS: Achten Sie bei der Verwendung einer Unterlage mit weicher Oberfläche wie einem Kissen oder einer Decke darauf, dass die Lüftungsschlitze des Computers nicht blockiert werden, da das leicht zu einer Überhitzung führen kann (siehe Kapitel 7, Abschnitt „Belüftung“).

Ideen umsetzen

Verwenden Sie Kissen, Decken, Handtücher, Bücher und Blöcke:

- zum Erhöhen Ihres Sitzes.
- als Fußstütze.
- zum Abstützen Ihres Rückens.
- zum Erhöhen des Computers und somit der Anzeige (und verwenden Sie eine separate Tastatur und ein separates Zeigegerät).
- als Armlehnen, wenn Sie auf einem Sofa oder Bett arbeiten.
- als Polsterung jeglicher Art.

Computer transportieren

Enthält der Tragekoffer Zubehör und Dokumente, vermeiden Sie die übermäßige Belastung Ihrer Schultern, indem Sie einen Handwagen oder Tragekoffer mit Rädern verwenden.

TIPPS

Sanft tippen
Wenn Sie auch zu den Benutzern gehören, die auf die Tasten hämmern, versuchen Sie, den Tastendruck zu reduzieren. Berühren Sie die Tasten nur leicht.

„Zweifinger-system“
Beim Tippen mit dem Zweifinger-system wird der Kopf unwillkürlich nach vorne gebeugt. Lernen Sie zu tippen, ohne ständig auf die Tastatur blicken zu müssen.

VERMEIDEN!

Wenden Sie zum Drücken der Tasten nicht mehr Kraft auf als notwendig.

Tippstil

Achten Sie auf Ihren Tippstil und den Einsatz Ihrer Finger und Hände. Vermeiden Sie das unnötige Anspannen Ihrer Daumen und Finger. Beobachten Sie, ob Sie mit zu viel Gewicht oder sanft tippen. Verwenden Sie das zum Drücken der Tasten erforderliche Minimum an Kraft.

Tasten und Tastenkombinationen

Bewegen Sie Ihren ganzen Arm, um Tasten zu erreichen, die sich nicht in der Nähe der mittleren Tastenreihe befinden. Vermeiden Sie ein Überdehnen der Finger. Verwenden Sie beim gleichzeitigen Drücken von zwei Tasten wie z.B. Strg+C oder Alt+F beide Hände, anstatt zu versuchen, beide Tasten mit einer Hand zu drücken.



RICHTIG
Entspannen Sie alle Finger während des Tippens und Zeigens mit der Maus; bemühen Sie sich, Verspannungen immer sofort entgegenzuwirken. Das klingt zwar einfach, allerdings ist hierzu u.U. viel Konzentration und Aufmerksamkeit erforderlich.



FALSCH!
Spannen Sie Ihre Finger nicht unnötig an – das gilt sowohl für die Finger, die weder die Tasten noch das Zeigegerät berühren, als auch für die zum Tippen und den Einsatz des Zeigegeräts verwendeten Finger.

TIPPS

Zeigegerät
Halten Sie Zeigegeräte wie eine Maus oder einen Trackball locker mit der Hand, und klicken Sie nur leicht auf die Tasten. Halten Sie Ihre Hand und Finger immer entspannt, egal, ob Sie das Gerät verwenden oder Ihre Hand nur aufliegt. Lassen Sie das Zeigegerät los, und entspannen Sie Ihre Hände und Finger, wenn Sie längere Pausen einlegen.

Hände abwechseln
Gönnen Sie der Hand eine Pause, und bedienen Sie die Maus oder den Trackball mit der anderen Hand.

VERMEIDEN!

Vermeiden Sie ein zu kräftiges Greifen der Maus.

Verwenden des Zeigegeräts

Bewegen Sie die Maus nicht nur mit dem Handgelenk, sondern mit dem gesamten Arm und der Schulter. Legen Sie das Handgelenk beim Anwenden des Zeigegeräts nicht auf, und halten Sie Ihr Handgelenk, Ihren Arm und Ihre Schulter frei beweglich.

Softwaresteuerelemente anpassen

Stellen Sie die Eigenschaften des Zeigegeräts mit den Steuerelementen der Software ein. Erhöhen Sie beispielsweise die Cursorgeschwindigkeit, um das Anheben der Maus zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. Wenn Sie ein Zeigegerät mit der linken Hand bedienen, können Sie die Tastenzuordnung mit der Softwaresteuerung entsprechend anpassen.

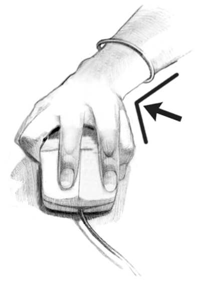
Regelmäßig reinigen

Die Funktion des Zeigegeräts kann durch Verschmutzung eingeschränkt werden. Reinigen Sie die Maus oder den Trackball regelmäßig. Eine optische Maus oder ein optischer Trackball verfügt auf der Unterseite über keine beweglichen Teile und muss deshalb eventuell nicht so häufig gereinigt werden.



RICHTIG

Halten Sie Ihr Handgelenk in einer bequemen, neutralen Position. Zeigegerät und Unterarm bilden hierbei eine gerade Linie.



FALSCH!

Bewegen Sie das Zeigegerät nicht zu weit weg von der Tastatur, da sonst das Handgelenk zu stark seitlich verdreht wird.

TIPP

Rücken entspannen
Auf dem Sofa, Stuhl oder Bett ist es besonders wichtig, den gesamten Rücken abzustützen. Seien Sie erfinderisch, und verwenden Sie hierzu Decken, Handtücher oder Kissen.

VERMEIDEN!

- Wenn Sie auf dem Bett oder Sofa am Notebook arbeiten, lehnen Sie sich nicht zu weit nach hinten oder beugen sich bei ausgestreckten Beinen zu weit nach vorne.
- Vermeiden Sie es, über einen längeren Zeitraum hinweg vollständig still zu sitzen oder ohne Pause zu arbeiten.

Verwenden der Tastatur auf dem Sofa oder Bett

Auch wenn Sie Ihre Tastatur in einer scheinbar bequemen Position auf dem Sofa, Bett oder in Ihrem Lieblingssessel verwenden, können trotzdem Beschwerden auftreten, wenn Sie zu lange in derselben oder in einer unnatürlichen Position verharren.

Unterarme, Handgelenke und Hände

Achten Sie besonders darauf, Ihre Unterarme, Handgelenke und Hände in einer neutralen und bequemen Position zu halten, wenn Sie mit der Tastatur auf dem Schoß, Sofa oder im Bett arbeiten. Vermeiden Sie es, die Handgelenke häufig oder über längere Zeit nach oben, unten oder seitlich stark abzuwinkeln.



RICHTIG

Probieren Sie, Ihre Unterarme auf Kissen abzustützen. Auf diese Weise können Sie Ihre Schultern leichter entspannen und Ihre Handgelenke in einer bequemen und neutralen Position halten.

TIPP

Kleine Pausen
Im Gegensatz zu dem, was manchmal behauptet wird, belegen verschiedene Studien, dass *die Produktivität durch häufige kurze Pausen NICHT beeinträchtigt wird.*

VERMEIDEN!

Lange Sitzungen
Vermeiden Sie langes Arbeiten ohne Pause vor dem Computer, wenn ein Termin – zum Beispiel zur Abgabe eines Berichts oder einer Hausaufgabe – schneller als vermutet naht. Gerade in dieser Situation sollten Sie auf die Anspannung Ihres Körpers achten und häufig Pausen einlegen. Wenn Sie Ihre Pausen mit Computerspielen verbringen, sind das **keine** Ruhepausen für Ihren Körper!

Pausen und Abwechslung

Wie bereits an früherer Stelle in diesem Ratgeber beschrieben, sind die Platzierung von Büromöbeln und Arbeitsgeräten oder die Beleuchtung nur einige Faktoren, die sich auf die Bequemlichkeit auswirken. Ihre Arbeitsgewohnheiten spielen ebenfalls eine entscheidende Rolle. Halten Sie sich an die folgenden Ratschläge:

Pausen einlegen

Legen Sie mindestens einmal pro Stunde eine kurze Pause ein, wenn Sie längere Zeit am Computer arbeiten. Sie werden feststellen, dass viele kurze Pausen vorteilhafter sind als eine geringere Anzahl langer Pausen.

Verwenden Sie einen Timer oder spezielle Software, wenn Sie leicht vergessen, Pausen einzulegen. Wenn Sie daran erinnert werden möchten, innerhalb von Ihnen festgelegter Zeitintervalle Pausen einzulegen, verwenden Sie eines der hierzu verfügbaren Softwaretools.

Nutzen Sie diese Pausen, um aufzustehen und sich zu strecken. Lockern Sie insbesondere alle Muskeln und Gelenke, die während des Arbeitens am Computer längere Zeit nicht benutzt wurden.

Verschiedene Aufgaben ausführen

Achten Sie auf Ihre Arbeitsgewohnheiten und die Arten der ausgeführten Aufgaben. Brechen Sie aus der Routine aus, und führen Sie unterschiedliche Aufgaben aus. Auf diese Weise vermeiden Sie das Sitzen in ein und derselben Position und das Ausführen der gleichen Aktivitäten bei gleicher Belastung der Hände, Arme, Schultern, des Nackens und Rückens über mehrere Stunden hinweg. Drucken Sie zur Abwechslung beispielsweise ein Dokument aus, anstatt dieses auf dem Bildschirm zu korrigieren.

Stressursachen verringern

Ziehen Sie eine Bilanz über die Elemente am Arbeitsplatz, die Stress verursachen. Wenn Sie der Ansicht sind, dass Ihre körperliche und seelische Gesundheit beeinträchtigt wird, finden Sie heraus, durch welche Änderungen Sie Stressursachen reduzieren oder ausschalten können.

Tief durchatmen

Atmen Sie regelmäßig und tief, und sorgen Sie für frische Luft. Die oft mit dem Arbeiten am Computer verbundene intensive geistige Konzentration kann leicht zum Anhalten des Atems oder zu einer flachen Atmung führen.

Gesundheit und Fitness

Die Bequemlichkeit und Sicherheit beim Arbeiten am Computer kann durch Ihren allgemeinen Gesundheits- zustand beeinflusst werden. Aus Untersuchungen geht hervor, dass das Risiko für Beschwerden, Muskel- und Gelenkkrankheiten oder Verletzungen durch eine Reihe von Faktoren erhöht wird.

Zu diesen Faktoren zählen:

- Erbliche Faktoren
- Arthritis und andere Bindegewebskrankheiten
- Diabetes und andere endokrine Krankheiten
- Schilddrüsenkrankheiten
- Gefäßkrankheiten
- Allgemeiner schlechter Gesundheitszustand und Ernährungsgewohnheiten
- Frühere Verletzungen und Muskel-Skelett-Krankheiten
- Übergewicht
- Stress
- Rauchen
- Schwangerschaft, Wechseljahre und andere Faktoren, die den Hormonspiegel und die Wasserretention beeinflussen
- Alter

Toleranzgrenzen messen

Verschiedene Benutzer von Computern weisen unterschiedliche Toleranzgrenzen für intensives Arbeiten über längere Zeiträume hinweg auf. Überwachen Sie Ihre persönlichen Toleranzgrenzen, und vermeiden Sie es, diese regelmäßig zu überschreiten.

Wenn irgendwelche der oben genannten Faktoren auf Sie zutreffen, ist es besonders wichtig, dass Sie Ihre persönlichen Grenzen kennen und überwachen.

Gesundheitspflege und Fitness

Ihr allgemeiner Gesundheitszustand und Ihre Toleranz gegenüber der Anstrengung am Arbeitsplatz kann durch Vermeiden von Faktoren, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken, und durch regelmäßigen Sport verbessert werden.

5

Ablauf der Anpassung

Die Reihenfolge, in der Sie die Ratschläge in den Kapiteln 1 bis 4 befolgen, ist von der Einstellbarkeit Ihrer Arbeitsfläche abhängig.

- Ist die Arbeitsfläche höhenverstellbar, passen Sie Ihre Sitzhaltung und die Arbeitsumgebung „von unten nach oben“ an.
- Ist die Arbeitsfläche nicht höhenverstellbar, passen Sie Ihre Sitzhaltung und die Arbeitsumgebung „von oben nach unten“ an.

TIPP

Seien Sie erfinderisch. Für Computerbenutzer konzipierte einstellbare Möbel stehen nicht immer zur Verfügung. Sie können jedoch Handtücher, Kissen, Decken und Bücher vielseitig nutzen, um Ihre Arbeitsumgebung anzupassen:

- zum Erhöhen Ihres Sitzes.
- zum Erstellen einer Fußstütze.
- zum Abstützen Ihres Rückens.
- zum Erhöhen der Tastatur oder Anzeige.
- als Armlehnen beim Arbeiten auf einem Sofa oder Bett.
- als Polsterung jeglicher Art.

Von unten nach oben

1. Sitzhöhe: Sie müssen Ihre Füße fest auf den Boden stellen können.
2. Rückenlehnen: Ihr Rücken muss gut abgestützt sein.
3. Tastaturhöhe: Die mittlere Tastenreihe sollte ungefähr auf Höhe der Ellbogen liegen.
4. Tastaturneigung: Die Handgelenke müssen sich in einer bequemen und neutralen Position befinden.
5. Zeigegerät: Das Zeigegerät muss direkt rechts oder links neben der Tastatur platziert werden.
6. Optionale Armlehne: Die Schultern müssen entspannt und die Unterarme gleichmäßig gestützt sein.
7. Monitorabstand, -höhe und -neigung: Die Monitorposition muss eine angenehme gerade Kopfstellung erlauben.
8. Vorlagenhalter, Telefon und Referenzmaterial: Häufig verwendete Gegenstände müssen in Reichweite liegen.

Von oben nach unten

1. Sitzhöhe: Die Ellbogen müssen ungefähr auf Höhe der mittleren Tastenreihe sein.
2. Verwenden Sie bei Bedarf eine Fußstütze.
3. Beachten Sie die Schritte 2 bis 8 oben.

6

CHECKLISTE FÜR EINE SICHERE UND BEQUEME ARBEITSUMGEBUNG

TIPP

Nachprüfen
Überprüfen Sie Ihre Körperhaltung und Ihre Arbeitsgewohnheiten regelmäßig anhand dieser Checkliste. Wenn Sie sich nicht an alle Tipps erinnern können, lesen Sie sich noch einmal die Kapitel 1 bis 5 durch.

Hören Sie auf Ihren Körper.
„Hören" Sie auf Ihren Körper, wenn Sie Ihre Aufgaben, Arbeitsumgebung oder Körperhaltung ändern. Ihr Körper teilt Ihnen mit, ob die Anpassung von Vorteil oder Nachteil ist.

Verwenden Sie diese Checkliste, um Ihre Körperhaltung und Arbeitsgewohnheiten zu bewerten, die Bequemlichkeit zu erhöhen und Sicherheitsrisiken zu reduzieren.

Sitzhaltung

- ❒ Kennen Sie die Sitzhaltungen, die für Sie am bequemsten sind?
- ❒ Wechseln Sie im Laufe des Tages und insbesondere am Nachmittag zwischen verschiedenen Körperhaltungen innerhalb Ihres „Komfortbereichs"?
- ❒ Stehen Ihre Füße fest auf dem Boden?
- ❒ Lastet auf der Unterseite der Oberschenkel knapp oberhalb der Knie kein Druck?
- ❒ Lastet auf der Rückseite Ihrer Unterschenkel kein Druck?
- ❒ Ist der Abstand zwischen der Arbeitsfläche und Ihren Knien und Beinen groß genug?
- ❒ Wird Ihr unterer Rücken abgestützt?

Schultern, Arme, Handgelenke und Hände

- ❒ Sind Ihre Schultern entspannt?
- ❒ Liegt die Position Ihrer Hände, Handgelenke und Unterarme innerhalb des neutralen Komfortbereichs?
- ❒ Sind die Armlehnen so eingestellt, dass Ihre Schultern entspannt sind und Ihre Handgelenke eine bequeme und neutrale Position einnehmen?
- ❒ Befinden sich Ihre Ellbogen innerhalb eines Bereichs, der etwa auf der Höhe der mittleren Reihe Ihrer Tastatur liegt?
- ❒ Vermeiden Sie das Auflegen Ihrer Hände und Handgelenke während des Tippens und der Verwendung eines Zeigegeräts?

- ❒ Vermeiden Sie das Auflegen Ihrer Hände und Handgelenke auf einer scharfen Kante?
- ❒ Vermeiden Sie es, das Telefon zwischen Ohr und Schulter zu klemmen?
- ❒ Befinden sich häufig verwendete Gegenstände wie das Telefon und Referenzmaterial in Reichweite?

Augen

- ❒ Entspannen Sie Ihre Augen häufig, indem Sie Ihren Blick in die Ferne schweifen lassen?
- ❒ Lassen Sie Ihre Augen regelmäßig untersuchen?
- ❒ Blinzeln Sie ausreichend oft?
- ❒ Vermeiden Sie beim Tragen einer Brille mit Zweistärken-, Dreistärken- oder Gleitsichtgläsern das Zurücklehnen des Kopfes, wenn Sie auf den Monitor blicken?
- ❒ Haben Sie sich schon einmal überlegt, sich eine speziell für das Arbeiten am Computer konzipierte Brille verschreiben zu lassen, um eine unbequeme Körperhaltung zu vermeiden?

Tippstil

- ❒ Bemühen Sie sich, sanft zu tippen, wenn Sie bemerken, dass Sie zuviel Druck auf die Tasten ausüben?
- ❒ Haben Sie schon einmal Ihre Tippfähigkeiten geschult, falls Sie das Zehnfingersystem nicht beherrschen?
- ❒ Achten Sie darauf, Ihre Finger – sowohl die Finger, die weder die Tasten noch das Zeigegerät berühren, als auch die zum Tippen und den Einsatz des Zeigegeräts verwendeten Finger – zu entspannen, wenn diese angespannt sind?
- ❒ Bewegen Sie den ganzen Arm, wenn Sie Tasten drücken, die nicht in der Nähe der mittleren Tastenreihe liegen?

Tastatur und Zeigegerät

- ❐ Ist die Tastatur direkt vor Ihnen platziert?
- ❐ Haben Sie die Tastaturhöhe und -neigung angepasst, um eine bequeme und neutrale Position Ihrer Handgelenke und entspannte Schultern zu ermöglichen?
- ❐ Sind Ihre Schultern entspannt, und befinden sich Ihre Handgelenke in einer bequemen und neutralen Position, wenn die Tastatur beim Tippen auf Ihrem Schoß liegt?
- ❐ Ist die Maus oder Trackball direkt rechts oder links neben der Tastatur oder direkt vor der Tastatur positioniert?
- ❐ Führen Sie ein verwendetes Zeigegerät locker und entspannt mit der Hand?
- ❐ Lassen Sie das Zeigegerät los, wenn Sie es nicht verwenden?
- ❐ Verwenden Sie beim Drücken der Zeigegerättasten möglichst wenig Druck?
- ❐ Reinigen Sie die Maus oder den Trackball regelmäßig?

Monitor

- ❐ Ist der Monitor vor Ihnen mit einem angemessenen Sichtabstand von zirka einer Armlänge platziert? Ist der Vorlagenhalter vor Ihnen und der Monitor daneben aufgestellt, wenn Sie öfter auf ein gedrucktes Dokument als auf den Monitor blicken?
- ❐ Vermeiden Sie Spiegelungen und helle Reflektionen auf dem Monitor, ohne Ihre Körperhaltung zu vernachlässigen?
- ❐ Befindet sich der gesamte Anzeigebereich Ihres Monitors direkt unter Ihrer Augenhöhe?
- ❐ Ist Ihr Monitor so gekippt, dass sich Ihr Gesicht und der Monitor parallel gegenüberliegen?
- ❐ Wurde durch die Einstellung der Helligkeit und des Kontrasts die Bildqualität verbessert?
- ❐ Ist der Vorlagenhalter in gleichem Abstand, gleicher Höhe und gleichem Winkel wie der Monitor neben dem Monitor aufgestellt?

Notebook

- ❒ Ändern Sie häufig Ihre Körperhaltung, um Ihre Schultern und Ihren Nacken regelmäßig zu entspannen?
- ❒ Vermeiden Sie während des Tippens das Aufstützen der Handgelenke?
- ❒ Vermeiden Sie es, sich beim Arbeiten mit dem Computer auf der Couch oder im Bett zu weit zurückzulehnen, um den Nacken nicht zu ermüden?
- ❒ Erhöhen Sie Ihr Notebook mit einem Buch oder einer anderen Unterlage, und verwenden Sie eine externe Tastatur und ein externes Zeigegerät, wenn Sie länger mit dem Notebook arbeiten?

Allgemeine Vorkehrungen

- ❒ Gönnen Sie sich mindestens einmal pro Stunde eine Pause, in der Sie sich kurz die Beine vertreten?
- ❒ Treiben Sie regelmäßig Sport?
- ❒ Identifizieren Sie regelmäßig die Stressquellen in Ihrem Leben, und schaffen Sie diese ab, wenn möglich?
- ❒ Wenn Sie Symptome festgestellt haben, die möglicherweise durch das Arbeiten am Computer verursacht wurden, unabhängig davon, ob sie während der Arbeitszeit oder zu anderen Zeiten auftraten, haben Sie einen Arzt oder Betriebsarzt (wenn vorhanden) aufgesucht?

7

Informationen über die elektrische und mechanische Sicherheit

Einführung

Compaq Produkte sind so konzipiert, dass der sichere Betrieb gewährleistet ist, wenn die Produkte gemäß allgemeiner Richtlinien für die Sicherheit installiert und verwendet werden. Die Richtlinien in diesem Kapitel erläutern die potenziellen Risiken während des Computerbetriebs und die Sicherheitsvorkehrungen, durch die diese Risiken auf ein Minimum beschränkt werden. Sie schützen sich vor Verletzungsgefahr und sorgen für eine sichere Computerumgebung, indem Sie die Informationen in diesem Kapitel und in den spezifischen Anweisungen für Ihr Produkt sorgfältig beachten.

Dieses Kapitel enthält Informationen über die folgenden Themen:

- Produktsicherheit
- Installationsvoraussetzungen
- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen für alle Compaq Produkte

Bei ernsten Bedenken bezüglich der sicheren Verwendung eines Geräts, die von einem autorisierten Compaq Anbieter nicht entkräftet werden können, wenden Sie sich an den für Ihre Region zuständigen Compaq Kundendienst.

Richtlinie zur Produktsicherheit und allgemeine Richtlinien

Compaq Produkte sind so entworfen und getestet, dass sie die Richtlinie IEC 60950 für die Sicherheit von IT-Geräten erfüllen. Hierbei handelt es sich um den Sicherheitsstandard der International Electrotechnical Commission, der für Geräte gilt, die von Compaq hergestellt werden. Dies umfasst auch die weltweite Implementierung nationaler Sicherheitsstandards auf Basis des IEC60950.

Sicherheitsstandards

Die IEC 60950-Standards umfassen allgemeine Sicherheitsanforderungen zur Verringerung der Verletzungsgefahr bei der Verwendung von Computern. Diese Standards reduzieren die durch folgende Gefahrenquellen ausgehende Verletzungsgefahr:

- **Stromschlag**
  Bestimmte Produktkomponenten besitzen gefährliche Spannungspegel.
- **Feuer**
  Überlastung, Temperatur und Entflammbarkeit
- **Mechanisch**
  Scharfe Kanten, bewegliche Teile, Instabilität
- **Strom**
  Schaltkreise mit hohen Energieniveaus (240 Voltampere) und potenzieller Verbrennungsgefahr
- **Hitze**
  Zugängliche Produktkomponenten mit hohen Temperaturen
- **Chemisch**
  Chemische Dämpfe
- **Strahlung**
  Störgeräusche, ionisierende Strahlung, Laserstrahlung, Ultraschallwellen

Installationsvoraussetzungen

Der Betrieb von Compaq Produkten gilt als sicher, wenn diese gemäß den Stromanforderungen und dem Verwendungszweck betrieben werden. Diese Geräte sollten immer in Übereinstimmung mit örtlichen und regionalen Gebäude- und Verkabelungsvorschriften für den sicheren Betrieb von IT-Geräten betrieben werden.

WICHTIG: Compaq Produkte sind für den Gebrauch in einer trockenen und geschützten Umgebung bestimmt, falls nicht anders angegeben. Verwenden Sie Compaq Produkte nicht an Standorten, die als gefährlich gekennzeichnet sind. Zu diesen Standorten zählen medizinische und zahnmedizinische Bereiche, in denen sich Patienten aufhalten, sauerstoffhaltige Umgebungen und industrielle Einrichtungen. Weitere Informationen zur Produktinstallation erhalten Sie von der für Hochbau, Wartung und Sicherheit zuständigen Energiebehörde.

Weitere Informationen erhalten Sie außerdem in den Handbüchern und der Literatur, die mit Ihrem Produkt geliefert wurden. Wenden Sie sich bei Bedarf an einen Vertriebsmitarbeiter vor Ort.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für Compaq Produkte

Bewahren Sie die mitgelieferten Sicherheits- und Betriebsanweisungen zum Nachschlagen auf. Befolgen Sie alle Anweisungen für den Betrieb. Beachten Sie alle Warnhinweise, die auf dem Produkt angebracht und in den Betriebsanweisungen vermerkt sind.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen zum Vermeiden von Bränden, Körper- und Geräteschäden.

Zu reparierende Schäden

Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, und bringen Sie das Produkt zu einem autorisierten Compaq Händler, wenn Folgendes zutrifft:

- Das Netzkabel, Verlängerungskabel oder der Netzstecker ist beschädigt.
- In das Produkt ist Flüssigkeit oder ein Objekt eingedrungen.
- Das Produkt kam mit Wasser in Berührung.
- Das Produkt ist heruntergefallen oder wurde auf eine andere Art beschädigt.
- Das Gerät überhitzt sich.
- Das Produkt funktioniert trotz Beachtung aller Betriebsanweisungen nicht ordnungsgemäß.

Wartung

Warten Sie ein Compaq Produkt nicht selbst, wenn dies nicht ausdrücklich in der Compaq Dokumentation beschrieben wird. Beim Öffnen oder Entfernen von mit Warnungssymbolen markierten Abdeckungen besteht Verletzungsgefahr durch Stromschlag. Diese Komponenten müssen von einem autorisierten Compaq Händler gewartet werden.

Aufstellfläche, Halterung

Stellen Sie das Produkt nicht auf einen instabilen Tisch, Wagen, Ständer bzw. ein instabiles Stativ, und befestigen Sie das Gerät nicht mit einer ungeeigneten Halterung. Das Produkt kann herunterfallen und dadurch ernsthafte Verletzungen verursachen und beschädigt werden. Verwenden Sie das Produkt nur mit einem von Compaq empfohlenen oder mit dem Produkt verkauften Tisch, Wagen, Ständer, Stativ bzw. mit einer geeigneten Halterung.

Belüftung

Die Öffnungen im Produkt dienen zur Belüftung und dürfen nicht blockiert oder verdeckt werden, da sie den zuverlässigen Produktbetrieb gewährleisten und vor Überhitzung schützen. Wenn das Produkt auf einer weichen Oberfläche wie einem Bett, Sofa oder Teppich platziert wird, dürfen diese Öffnungen nicht blockiert werden. Das Produkt darf nicht in einer geschlossenen Einfassung wie einem Regal oder Rack platziert werden, wenn diese nicht speziell für das Produkt hergestellt wurde und die ausreichende Belüftung des Geräts nicht ermöglicht bzw. die entsprechenden Produktanweisungen nicht berücksichtigt werden.

Wasser und Feuchtigkeit

Verwenden Sie das Produkt nicht in einer nassen Umgebung.

Geerdete Produkte

Einige Produkte sind mit einem dreiphasigen Schukostecker ausgestattet. Dieser Stecker passt nur in entsprechend geerdete Steckdosen. Hierbei handelt es sich um eine Sicherheitsfunktion. Stecken Sie einen Schukostecker nicht in eine nicht geerdete Steckdose. Passt der Stecker nicht in die Steckdose, lassen Sie die Steckdose von einem Elektriker ersetzen.

Stromquellen

Das Produkt darf nur mit der Stromquelle betrieben werden, die auf dem Etikett mit den Stromanforderungen angegeben ist. Bei Fragen über die Art der erforderlichen Stromquelle wenden Sie sich an einen autorisierten Compaq Händler oder Ihren Stromanbieter. Die Betriebsanweisungen für ein batteriebetriebenes oder mit einer anderen Stromquelle betriebenes Gerät werden mit dem Produkt geliefert.

Zugänglichkeit

Vergewissern Sie sich, dass die Steckdose, an der Sie das Netzkabel anschließen, leicht zugänglich ist und möglichst nahe beim Gerät liegt. Wenn Sie die Stromversorgung zum Gerät unterbrechen müssen, ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

Spannungsschalter

Vergewissern Sie sich, dass sich der Spannungsschalter des Geräts in der korrekten Position befindet (115 VAC oder 230 VAC).

Interne Batterie

Ihr Computer enthält möglicherweise eine batteriebetriebene interne Echtzeituhr. Versuchen Sie nicht, diese Batterie aufzuladen oder zu zerlegen, tauchen Sie sie nicht in Flüssigkeit ein, und verbrennen Sie sie nicht. Die Batterie darf nur von einem autorisierten Compaq Servicemitarbeiter durch ein entsprechendes Compaq Ersatzteil ausgetauscht werden, wenn dies in der mit dem Computer gelieferten Dokumentation nicht anders angegeben ist.

Netzkabel

Wurde mit dem Computer kein geeignetes Netzkabel bzw. Netzteil geliefert, kaufen Sie sich ein in Ihrem Land zugelassenes Netzkabel.

Das Netzkabel muss mit dem Produkt und der auf dem Produkt vermerkten Spannung und Stromstärke kompatibel sein. Die Spannung und Stromstärke, für die das Kabel geeignet ist, muss höher sein, als die auf dem Produkt angegebene Spannung und Stromstärke. Der Drahtdurchmesser muss mindestens 0,75 mm^2/18AWG betragen, und das Kabel muss zwischen 1,5 und 2,5 m (5 bis 8 Fuß) lang sein. Bei Fragen zum benötigten Netzkabel wenden Sie sich an einen autorisierten Compaq Händler.

Überspannungsschutzstecker

In einigen Ländern wird das Produkt mit einem Überspannungsschutz geliefert. Hierbei handelt es sich um eine Sicherheitsfunktion. Muss dieser Stecker ersetzt werden, vergewissern Sie sich, dass der autorisierte Compaq Händler einen vom Hersteller empfohlenen Ersatzstecker mit dem gleichen Überspannungsschutz wie der Originalstecker verwendet.

Verlängerungskabel

Achten Sie bei der Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Steckdosenleiste darauf, dass das Verlängerungskabel oder die Steckdosenleiste für das Produkt geeignet ist, und der Amperewert aller angeschlossenen Produkte nicht höher ist als 80% der Ampereobergrenze des Verlängerungskabels oder der Steckdosenleiste.

Überlastung

Überlasten Sie nicht die Steckdose, das Verlängerungskabel oder die Steckdosenleiste. Die von sämtlichen angeschlossenen Geräten erzeugte Belastung darf 80% des maximalen Auslastungsgrads nicht übersteigen. Achten Sie bei der Verwendung einer Steckdosenleiste darauf, dass die Belastung 80% des maximalen Eingangswertes nicht übersteigt.

Reinigung

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie das Gerät reinigen. Verwenden Sie keine flüssigen Reiniger oder Aerosolreiniger. Verwenden Sie ein angefeuchtetes Tuch.

Hitze

Das Produkt sollte nicht in der Nähe von Heizkörpern, Öfen oder anderen Geräten (einschließlich Verstärkern), die Hitze erzeugen, aufgestellt werden.

Umluft und Kühlung

Sorgen Sie während des Betriebs und Ladens der Batterie für genügend Umluft in Computer- und Netzteilnähe, um die ausreichende Kühlung des Geräts zu gewährleisten. Setzen Sie das Gerät keiner Wärmestrahlung aus.

Ersatzteile

Wenn Sie Ersatzteile benötigen, vergewissern Sie sich, dass der Kundendienst von Compaq empfohlene Ersatzteile verwendet.

Sicherheitsprüfung

Bitten Sie den autorisierten Compaq Händler, nach Abschluss der Wartung oder Reparatur die Sicherheitsprüfungen durchzuführen, die bei Reparaturen oder von

den örtlichen Richtlinien vorgeschrieben sind, um den korrekten Betriebszustand des Produkts zu gewährleisten.

Zubehör und Aktualisierungen

Verwenden Sie ausschließlich Zubehör und Aktualisierungen, die von Compaq empfohlen werden.

Heiße Flächen

Lassen Sie die internen Komponenten und während des Betriebs austauschbaren Laufwerke abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Fremde Objekte

Stecken Sie niemals ein fremdes Objekt in eine Produktöffnung.

Sicherheitsvorkehrungen für Notebook-Computer

Beachten Sie bei der Verwendung eines Notebook-Computers neben den allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen, die an früherer Stelle in diesem Kapitel beschrieben sind, auch die folgenden Sicherheitsvorkehrungen. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Bränden, Verletzungen und der Beschädigung der Geräte führen.

Monitorständer

Stellen Sie keinen Monitor mit einem instabilen Fuß oder mit einem höheren als das zulässige Gewicht auf einen Monitorständer. Stellen Sie einen schweren Monitor auf die Arbeitsfläche neben der Dockingstation.

Wiederaufladbare Batterien

Vermeiden Sie das Zusammendrücken, Durchstechen oder Verbrennen des Batteriepakets, und bringen Sie die metallenen Kontakte nicht miteinander in Berührung. Versuchen Sie außerdem nicht, das Batteriepaket zu öffnen oder zu warten.

Dockingstation

Berühren Sie die Rückseite des Computers nicht, wenn Sie diesen in eine Dockingstation einlegen, um das Einklemmen Ihrer Finger zu vermeiden.

Sicherheitsvorkehrungen für Server- und Netzwerkprodukte

Beachten Sie bei der Verwendung eines Server- und Netzwerkprodukts neben den allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen, die an früherer Stelle in diesem Kapitel beschrieben sind, auch die folgenden Sicherheitsvorkehrungen. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Bränden, Verletzungen und der Beschädigung der Geräte führen.

Sicherheitsverriegelungen und Gehäuse

Zur Vermeidung des Zugriffs auf Komponenten mit gefährlichen Spannungen sind einige Server mit Sicherheitsverriegelungen ausgestattet, die die Stromzufuhr unterbrechen, wenn das Gehäuse geöffnet wird. Beachten Sie bei der Verwendung eines Servers mit einer Sicherheitsverriegelung die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- Öffnen Sie das Gehäuse nicht , und versuchen Sie nicht, die Sicherheitsverriegelung zu beseitigen.
- Versuchen Sie während des Betriebs nicht, Zubehörteile in den Sicherheitsbereichen des Systems zu reparieren. Reparaturen dürfen nur von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Zubehör und Zusatzoptionen

Die Installation von Zubehör und Zusatzoptionen in einem mit einer Sicherheitsverriegelung versehenen Bereich darf nur von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Produkte mit Laufrollen

Bewegen Sie Produkte mit Laufrollen mit Vorsicht. Ein Produkt auf Laufrollen kann durch abruptes Abbremsen, übermäßige Kraftanwendung und auf unebenen Flächen umkippen.

Auf dem Boden stehende Produkte

Vergewissern Sie sich, dass die Bodenstützfüße des Produkts installiert und vollständig herausgezogen sind. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vorschriftsmäßig stabilisiert und abgestützt ist, bevor Sie Zusatzoptionen und Karten installieren.

Im Rack montierbare Produkte

Ein Rack ermöglicht das vertikale Stapeln von Computerkomponenten. Aus diesem Grund müssen Sie Sicherheitsvorkehrungen treffen, um die Stabilität und Sicherheit des Racks zu gewährleisten:

- Bewegen Sie umfangreiche Racks nicht alleine. Aufgrund der Höhe und des Gewichts eines Racks empfiehlt Compaq, zum Bewegen mindestens zwei Personen einzusetzen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Arbeiten am Rack, dass die Füße vollständig bis zum Boden ausgezogen sind, und das gesamte Gewicht des Racks auf dem Boden lastet. Montieren Sie Stützfüße an einem einzelnen Rack, oder verbinden Sie mehrere Racks, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
- Montieren Sie die Geräte immer von unten nach oben im Rack, und beginnen Sie immer mit dem schwersten Gerät. Auf diese Weise schaffen Sie eine schwere Basis, wodurch die Stabilität des Racks erhöht wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Rack waagrecht und stabil steht, bevor Sie eine Komponente aus dem Rack herausziehen.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente aus dem Rack. Durch das Herausziehen von Komponenten wird die Stabilität des Racks beeinträchtigt.
- Seien Sie beim Öffnen des Auslöseriegels der Laufschienen und Einschieben einer Komponente ins Rack vorsichtig. Hierbei können Sie sich leicht die Finger einklemmen.
- Ziehen Sie die Komponenten nicht zu schnell aus dem Rack, da die Laufschienen durch deren Gewicht beschädigt werden können.
- Überlasten Sie das Abzweigleitung-Wechselstromnetzteil für die Stromzufuhr zum Rack nicht. Die von sämtlichen angeschlossenen Geräten im Rack erzeugte Belastung darf 80% des maximalen Auslastungsgrads der Abzweigleitung nicht übersteigen.

Vorsichtsmaßnahmen für Produkte mit im Betrieb austauschbaren Netzteilen

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie ein Netzteil am Stromnetz anschließen oder vom Stromnetz trennen:

- Installieren Sie das Netzteil, bevor Sie das Netzkabel am Netzteil anschließen.
- Ziehen Sie das Netzkabel heraus, bevor Sie das Netzteil aus dem Server entfernen.
- Ist das System an mehreren Stromquellen angeschlossen, trennen Sie das System vom Stromnetz, indem Sie alle Netzkabel aus den Netzteilen ziehen.

Sicherheitsvorkehrungen für Produkte mit externen Anschlüssen für Fernsehantennen

Beachten Sie bei der Verwendung externer Fernsehantennen für Ihr Produkt neben den allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen, die an früherer Stelle in diesem Kapitel beschrieben sind, auch die folgenden Sicherheitsvorkehrungen. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Bränden, Verletzungen und der Beschädigung der Geräte führen.

Kompatibilität

Compaq Fernsehempfängerkarten mit Antennenanschlüssen sollten nur mit Compaq Computern verwendet werden, die für den Gebrauch zu Hause konzipiert sind.

Erdung externer Fernsehantennen

Ist am Produkt eine externe Antenne oder ein externes Kabelsystem angeschlossen, vergewissern Sie sich, dass die Antenne oder das Kabelsystem zum Schutz vor Überspannung und aufgestauten statischen Entladungen geerdet ist. Abschnitt 810 des National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 enthält Informationen über die korrekte Erdung des Masts und der Montageeinheit, des Zuleitungsdrahts zur Entladungseinheit der Antenne, die Größe des Nullleiters, die Position der Entladungseinheit der Antenne, den Anschluss der Erdungselektroden und die Anforderungen für die Erdungselektrode.

Schutz vor Blitzschlag

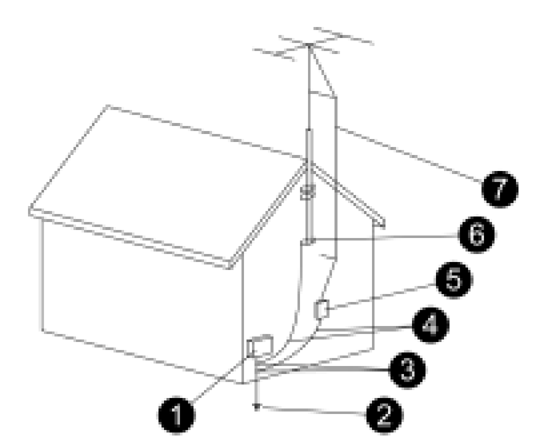
Trennen Sie das Gerät bei Gewittern vom Stromnetz, und trennen Sie die Verbindung zur Antenne oder zum Kabelsystem, um das Compaq Produkt vor Blitzschlag zu schützen. Trennen Sie das Gerät ebenfalls vom Stromnetz, bzw. die Verbindung zur Antenne oder zum Kabelsystem, wenn das Compaq Produkt längere Zeit unbeaufsichtigt ist oder nicht verwendet wird. Auf diese Weise verhindern Sie eine durch Blitzschlag oder Überspannung verursachte Beschädigung.

Starkstromleitungen

Stellen Sie eine Außenantenne nicht in der Nähe einer Starkstromleitung, einer elektrischen Lichtquelle oder eines Stromkreises auf. Achten Sie beim Aufstellen einer Außenantenne darauf, daß diese nicht mit einer Starkstromleitung oder einem Stromkreis in Berührung kommt, da dies lebensgefährlich sein kann.

Antennenerdung

Dieser Hinweis soll den Installateur des Kabelfernsehsystems auf den Abschnitt 820-40 der NEC-Richtlinien (National Electrical Code) hinweisen, die über eine korrekte Erdung informieren und festlegen, dass die Kabelerdung möglichst nahe an der Kabeleinführung mit der Gebäudeerdung verbunden wird.



❶ Elektrische Ausrüstung

❷ Strom-Erdungselektrodensystem (NEC Artikel 250, Abschnitt H)

❸ Erdungsschellen

❹ Erdleiter (NEC-Abschnitt 810-21)

5. Antennenentladungseinheit (NEC-Abschnitt 810-20)
6. Erdungsschelle
7. Antennenzuleitungsdraht

Sicherheitsvorkehrungen für Produkte mit Modems, Telekommunikation oder LAN-Optionen

Beachten Sie bei der Verwendung von Telekommunikations- oder Netzwerkgeräten neben den allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen, die an früherer Stelle in diesem Kapitel beschrieben sind, auch die folgenden Sicherheitsvorkehrungen. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Bränden, Verletzungen und der Beschädigung der Geräte führen.

- Ein Modem oder Telefon (mit Ausnahme eines schnurlosen Telefons) darf während eines Gewitters weder angeschlossen noch verwendet werden. Es besteht Gefahr durch Blitzschlag.
- Ein Modem oder Telefon darf an einem feuchten Standort weder angeschlossen noch verwendet werden.
- Schließen Sie an der Buchse der Netzwerkkarte kein Modem- oder Telefonkabel an.
- Ziehen Sie das Modemkabel heraus, bevor Sie ein Produktgehäuse öffnen, interne Komponenten berühren oder installieren oder eine nicht isolierte Modembuchse berühren.
- Verwenden Sie kein Telefon, um ein Gasleck zu melden, während Sie sich in der Nähe des Lecks befinden.
- Ist dieses Produkt nicht mit einem Telefonkabel ausgestattet, verwenden Sie nur Telekommunikationskabel des Formats Nr. 26 AWG oder größer, um das Brandrisiko zu verringern.

Sicherheitsvorkehrungen für Produkte mit Laserkomponenten

Alle mit Laserkomponenten ausgestatteten Compaq Systeme erfüllen die Bedingungen von Sicherheitsnormen, z.B. der International Electrotechnical Commission (IEC) 60825. In Bezug auf den Laser erfüllen die Geräte die von der Regierung festgelegten Normen für Laserprodukte der Klasse 1. Das Produkt gibt keine gefährliche Strahlung ab; der Laserstrahl ist während aller Betriebsmodi für den Betrieb durch den Benutzer vollständig eingeschlossen.

Sicherheitswarnhinweise zur Verwendung des Lasers

Beachten Sie bei der Verwendung eines mit einem Laser ausgestatteten Produkts neben den allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen, die an früherer Stelle in diesem Kapitel beschrieben sind, auch die folgenden Warnhinweise. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Bränden, Verletzungen und der Beschädigung der Geräte führen.



WARNHINWEIS: Verändern Sie keine Steuerungen und Einstellungen an dem Lasergerät, wenn dies nicht im Betriebshandbuch oder im Installationshandbuch des Lasergeräts angegeben ist. Führen Sie nur Schritte aus, die in diesen Handbüchern beschrieben sind.

Reparaturen an den Lasergeräten sollten nur von autorisierten Compaq Servicemitarbeitern ausgeführt werden.

Erfüllung der CDRH-Richtlinien

Vom Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration wurden am 2. August 1976 Richtlinien für Laserprodukte implementiert. Diese Richtlinien gelten für alle ab dem 1. August 1976 hergestellten Laserprodukte. Diese Richtlinien müssen von allen in den USA vertriebenen Produkten erfüllt werden.

Erfüllung internationaler Richtlinien

Alle mit einem Lasergerät ausgestatteten Compaq Systeme erfüllen die zutreffenden Sicherheitsnormen, einschließlich IEC 60825 und IEC 60950.

Laserproduktkennzeichnung

Auf der Außenseite des Lasergeräts ist die folgende Kennzeichnung (bzw. eine gleichwertige Kennzeichnung) angebracht. Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass es sich bei diesem Produkt um eine Laserprodukt der Klasse 1 handelt.



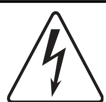
Gerätesymbole

Die folgende Tabelle enthält Sicherheitssymbole, die möglicherweise auf Compaq Geräten zu finden sind. Beziehen Sie sich in dieser Tabelle auf die Erklärung der Symbole, und beachten Sie die entsprechenden Warnhinweise.



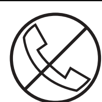
Dieses allein oder zusammen mit einem der anderen Symbole verwendete Symbol weist darauf hin, die mit dem Produkt gelieferte Betriebsanleitung zu verwenden.

WARNHINWEIS: Ein potenzielles Risiko besteht, wenn die Betriebsanweisungen nicht beachtet werden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahr durch Stromschlag besteht. Ein mit diesem Symbol gekennzeichnetes Gehäuse darf nur von einem autorisierten Compaq Händler geöffnet werden.

WARNHINWEIS: Öffnen Sie dieses Gehäuse nicht, um eine Verletzung durch Stromschlag zu vermeiden.



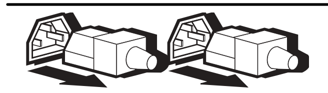
Eine mit diesem Symbol gekennzeichnete RJ-45-Buchse gibt an, dass es sich um die Buchse einer Netzwerkkarte handelt.

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung des Risikos eines Stromschlags, Brandes oder einer Beschädigung des Geräts schließen Sie an dieser Buchse kein Telefon- oder Telekommunikationskabel an.



Dieses Symbol weist auf eine heiße Oberfläche oder Komponente hin. Beim Berühren dieser Oberfläche besteht Verletzungsgefahr.

WARNHINWEIS: Zur Verringerung des Risikos einer durch eine heiße Komponente verursachten Verletzung lassen Sie die Oberfläche zuerst abkühlen, bevor Sie sie berühren.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät an mehrere Stromquellen angeschlossen wird.

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung einer Verletzung durch Stromschlag ziehen Sie alle Netzkabel heraus, um das System vollständig vom Stromnetz zu trennen.





Jedes mit diesen Symbolen gekennzeichnete Produkt weist darauf hin, dass dieses zu schwer ist, um von einer einzelnen Person bewegt zu werden.

WARNHINWEIS: Zur Verminderung der Verletzungsgefahr oder der Gefahr von Beschädigungen an den Geräten beachten Sie die örtlichen Sicherheitsrichtlinien für den Umgang mit Computern.



Dieses Symbol warnt vor scharfen Kanten oder anderen Objekten, die Schnittwunden oder andere Verletzungen verursachen können.

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung von Schnittwunden oder anderen Verletzungen fassen Sie keine scharfen Kanten oder Objekte an.

Diese Symbole warnen vor mechanischen Komponenten, die Quetschungen oder andere Verletzungen verursachen können.

WARNHINWEIS: Halten Sie sich von beweglichen Komponenten fern, um Verletzungen zu vermeiden.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Umkippen möglich ist, das zu Verletzungen führen kann.

WARNHINWEIS: Befolgen Sie alle Anweisungen zur Bewahrung der Stabilität der Geräte während Transport, Installation und Wartung, um Verletzungen zu vermeiden.

Anhang

Weitere Informationen

Wenn Sie weitere Informationen über die Einrichtung Ihrer Arbeitsumgebung und die Geräte- oder Sicherheitsnormen wünschen, wenden Sie sich an die folgenden Adressen:

American National Standards Institute (ANSI)
11 West 42nd St.
New York, NY 10036, USA
http://www.ansi.org

Human Factors and Ergonomics Society (HFES)
P.O. Box 1369
Santa Monica, CA 90406-1369, USA
http://hfes.org

International Electrotechnical Commission (IEC)
3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH – 1211 GENF 20, Schweiz
http://www.iec.ch

International Organization for Standardization (ISO)
Central Secretariat
1, rue de Varembé, Case postale 56
CH – 1211 GENF 20, Schweiz
http://www.iso.ch

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
NIOSH Publications
4676 Columbia Pkwy, MS C13
Cincinnati, OH 45226-1998, USA
http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
Publications Office
U.S. Department of Labor
200 Constitution Ave. NW, Room N3101
Washington, DC 20210, USA
http://www.osha.gov

TCO Development
Linnégatan 14
SE-114 94 Stockholm, Schweden
http://www.tcodevelopment.com